

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-89234

(43)公開日 平成10年(1998)4月7日

(51)Int.Cl.⁶
F 03 D 3/04

識別記号

F I
F 03 D 3/04

Z

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平8-263638

(22)出願日 平成8年(1996)9月12日

(71)出願人 593017670

株式会社アルテックス
静岡県浜北市永島521番地

(72)発明者 伊藤 慶昭

静岡県浜北市永島521 株式会社アルテックス内

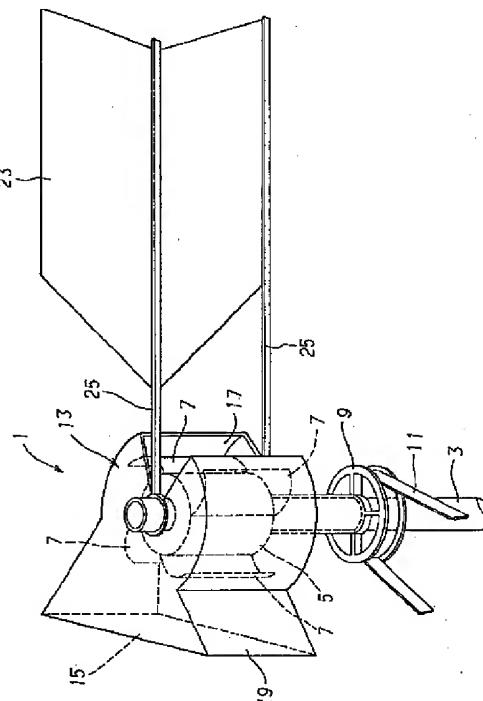
(74)代理人 弁理士 吉川 晃司

(54)【発明の名称】 風力発電用風車

(57)【要約】

【課題】従来の風力発電に使用されてきた風車は、その土地で最もよく吹く風の方向へ向きを固定して配置されていた。そのため、風向きが変わると風車を回すことができなくなってしまう。これではせっかくの風力エネルギーを十分に生かすことができず、発電効率も悪い。

【解決手段】固定されて配置される固定軸3と、固定軸3に回動自在に支持され風の取り込み口15と排出口17とを備え、垂直方向に延びるケーシング13と、ケーシング13に取り付けられ、取り込み口15の延長線上に延びる風抵抗板19と、ケーシング13内に配置され、且つ固定軸3に回動自在に支持され複数の羽根7が設けられた羽根車5と、羽根車5に固定され発電機に回転力を伝達するための回転力伝達部材としてのブーリ9を備える風力発電用風車。



【特許請求の範囲】

【請求項1】固定されて配置される固定軸と、前記固定軸に回動自在に支持され風の取り込み口と排出口とを備え、垂直方向に延びるケーシングと、前記ケーシングに取り付けられ前記風の取り込み口の延長線上に延びる風抵抗板と、前記ケーシング内に配置され、且つ前記固定軸に回動自在に支持され複数の羽根が設けられた羽根車と、前記羽根車に固定され発電機に回転力を伝達するための回転力伝達部材とを備えることを特徴とする風力発電用風車。

【請求項2】ケーシングに備えられ、風を前記ケーシング内に整流しながら取り込む集風部を具備することを特徴とする請求項1記載の風力発電用風車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、風力発電システムで使用する風車に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、化石燃料の多量消費が続けられてきた結果、地球大気中の二酸化炭素濃度が上がり、地球の温暖化現象につながっている。この地球の温暖化現象は、地球上の各地域で大干ばつや台風の異常発生などの異常気象をもたらし、これが元で多くの人命が失われている。

【0003】一方、化石燃料に代わる原子力発電においても、 Chernobyl 原子力発電所の火災による広い地域での放射能汚染の問題など、いくつもの事故例が報告されており、原子力発電の安全性が疑われつつある。

【0004】このような状況の中で、風力発電の実用化を図る動きがある。風力発電は、無公害で放射能などの危険物も発生することがないクリーンなエネルギーとして期待されている。しかも自然に存在する風をエネルギー源とするため、一旦、設備を備えれば、その後は半永久的にコストをほとんどかけずに発電を行えるメリットがある。

【0005】ところで、従来の風力発電に使用されてきた風車は、その土地で最もよく吹く風の方向へ向きを固定して配置されていた。そのため風車の向いている方向から風が吹いている時には、効率良く発電を行うことができるが、風向きが変わると風車を回すことができなくなってしまう。これではせっかくの風力エネルギーを十分に生かすことができず、発電効率も悪い。そこで風向きが変わっても、その風を有効に取り込んで風車を回すことができるような構造の開発が望まれていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような背景に鑑みされたものであり、風向きに応じて、その風を取り込むことができるよう向きを変えることができる風力発電用風車を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、固定されて配置される固定軸と、前記固定軸に回動自在に支持され風の取り込み口と排出口とを備え、垂直方向に延びるケーシングと、前記ケーシングに取り付けられ前記風の取り込み口の延長線上に延びる風抵抗板と、前記ケーシング内に配置され、且つ前記固定軸に回動自在に支持され複数の羽根が設けられた羽根車と、前記羽根車に固定され発電機に回転力を伝達するための回転力伝達部材とを備えることを特徴とする風力発電用風車である。

【0008】請求項2の発明は、ケーシングに備えられ、風を前記ケーシング内に整流しながら取り込む集風部が具備されていることを特徴とする請求項1記載の風力発電用風車である。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態にかかる風力発電用風車1を図面にしたがって説明する。符号3は固定軸を示し、この固定軸3は地面に固定されて設けられている。固定軸3には、羽根車5が回転自在に支持されている。この羽根車5には、4枚の羽根7が90°ずつの間隔を開けて設けられ、羽根7は断面が弓型に形成されている。また、羽根車5の下端部には、回転力伝達部材としてのブーリ9が固定されている。ブーリ9と図示しない発電機に備えられたブーリには、ベルト11が掛け渡されている。

【0010】符号13はケーシングを示し、このケーシング13は固定軸3に回転自在に支持されており、垂直方向へ延びている。ケーシング13には集風部19が設けられており、この集風部19には風の取り込み口15が形成されている。さらにケーシング13には、風の取り込み口15と対向する位置に風の排出口17が形成されている。符号23は風抵抗板を示し、この風抵抗板23はケーシング13に、上下方向に配された一対の連結アーム25を介して取り付けられている。風抵抗板23は風の取り込み口15の中央の延長線上に真っ直延び、垂直に立った姿勢となっている。

【0011】本発明の風力発電用風車1は以上述べたような構造を備え、以下のように作動する。まず風が一定の方向から吹いてくると、風抵抗板23がこの風を受けて、風抵抗板23が風に対して平行になるように移動する。このときケーシング13が回転し、これにより取り込み口15が風向きに対向するようになる。

【0012】そして図2に示すように、風は集風部19によって整流されながらケーシング13内に取り込まれ、羽根7に当たって排出口17から排出されてゆく。このときの風力によって羽根車5が回転し、回転力を生じる。この回転力はブーリ9、ベルト11を介して、発電機のブーリに伝達され、発電機を駆動し、発電がなされる。ケーシング13内において、羽根7の風圧を受ける側では、外部よりも風圧が大きくなり、逆に羽根7の回転方向側では、負圧となる。従って、羽根車5が回転

しやすくなり、より効率良く風を利用することができる。

【0013】以上、本発明の実施の形態について詳説してきたが、具体的な構成はこの実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における設計の変更などがあっても本発明に含まれる。例えば、上記実施の形態では、回転力伝達部材としてペーリーを用い、ベルトとペーリーを介して発電機へ回転力を伝達したが、ギヤ等、回転力を伝達できるものであれば、如何なるものを使用してもよい。

【0014】

【発明の効果】以上のように本発明では、風抵抗板を設けたから、風抵抗板に風が当たると風抵抗板が風に対して平行になるようにケーシングが回転し、これにより取り込み口が常に風向きに対向するようになる。従ってどのような向きの風も風力発電に利用できるから、風さえ吹いていれば連続して発電を行うことができ、発電効率が高くなる。

【0015】また集風部が設けられるから、広い範囲の風を整流しながら取り込み口に集めることができ、風をより有効に利用することができる。

【0016】更に、コンパクトな構造となるので、従来のようなプロペラ型の風車に比べて、風車の位置を低く位置決めすることもできる。これにより広い範囲の風を利用するところが可能であり、しかも風車を安定して取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

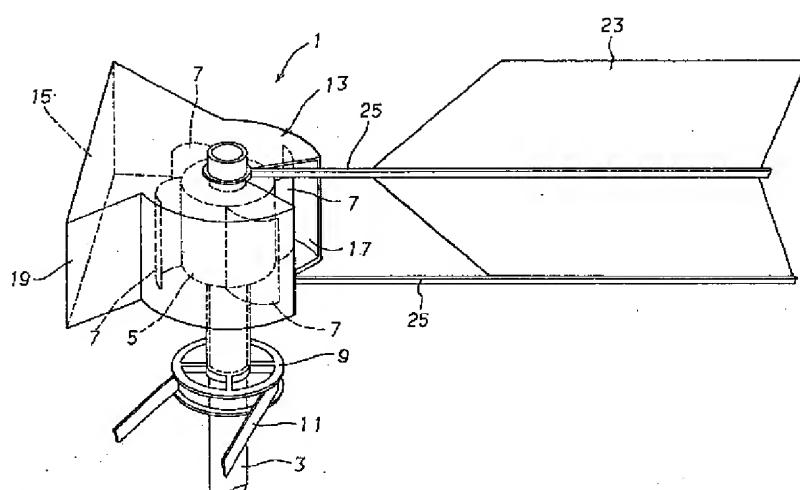
【図1】本発明の風力発電用風車の斜視図である。

【図2】本発明の風力発電用風車の側断面図である。

【符号の説明】

1	風力発電用風車
3	固定軸
5	羽根車
7	羽根
9	ペーリー
13	ケーシング
15	取り込み口
17	排出口
19	集風部
23	風抵抗板
25	連結アーム

【図1】



【図2】

